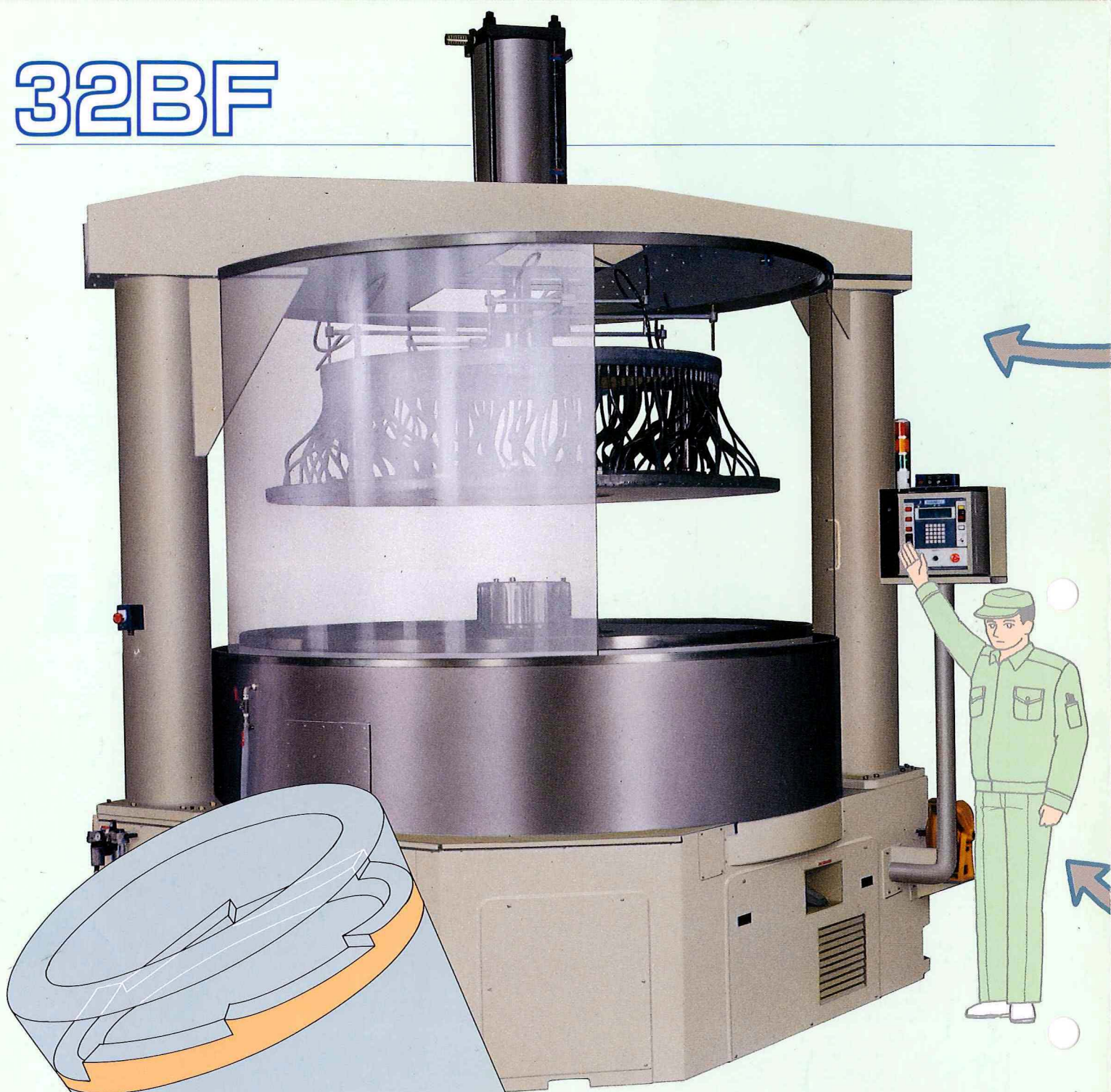
ラップ盤・ポリッシ盤のHAMAI

Concept コンセプト

対向して互いに反対の向きに回転する上下定盤と、その間で被加工物を保持しているキャリアの公転と自転などの運動から成るMulti-Way両面同時ラップ盤／ポリッシ盤は、高精度な平行平面が要求される製品の**量産加工設備**である。

32BF

硬くて脆い材料は、研摩においてスクラッチ（傷）、チッピング（欠け）が生じ易く、クラック（割れ）を誘発するといった性質も合わせ持っています。
実験的かつ経験的には、加工局部への内部振動、外部振動の伝播が、スクラッチやクラックの最大原因であり、加工精度、加工能率の低下をも招いています。
特に、コロガリ軸受タイプの両面同時研摩機では、軸受構造上、基本的に振動減衰能が小さく問題が多発している事から、浜井では、軸受構造について充分検討し、振動の伝播を断ち切り、且つ機械の大型化に最も有利な油動圧すべり軸受（流体軸受：当社所有特許であり、最大の特徴）の採用に至りました。
この軸受は、油膜に浮いた構造のために、寿命が半永久的であることも大きな特徴としてあげられます。
その他定盤の回転やキャリアの自・公転等の運動を細かく分析し、機構の適正化も図りました。
その結果、スクラッチ、チッピング、クラックが激減し、定盤の偏摩耗も小さくなり、精度ならびに能率の向上をもたらしました。

両面ラップ盤・ポリッシ盤の対象となる技術分野と材料

ガラス
結晶化ガラス
強化ガラス
液晶パネル
CD、LD原板
フォトマスク
など

15BF

その他
アルミナチタンカーバイト
サファイア
フェライト
ガドリウムガリウムガーネット
金属部材
など

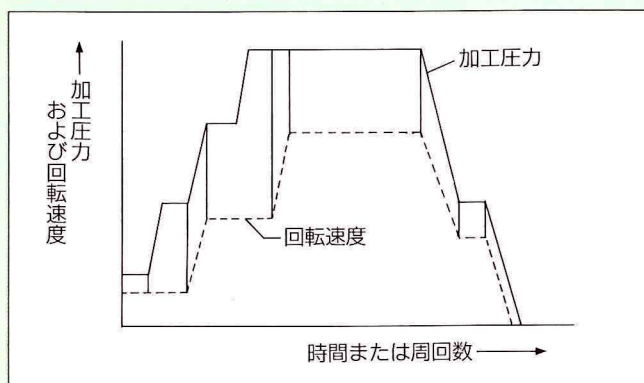
振動部品
水晶
ジルコンチタン酸鉛
チタン酸鉛
ニオブ酸リチウム
タンタル酸リチウム
など

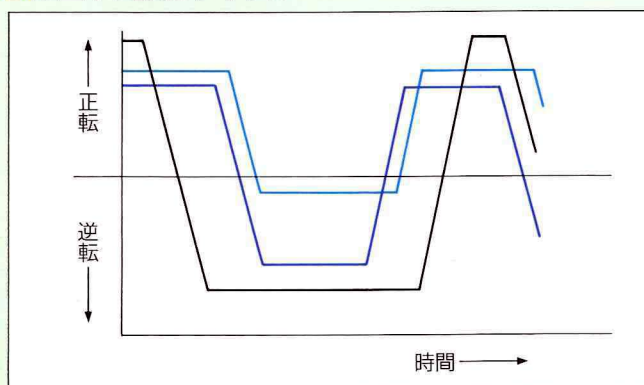
半導体
シリコン
ガリウム砒素
ガリウム燐
など

22BF

3BF
9BF

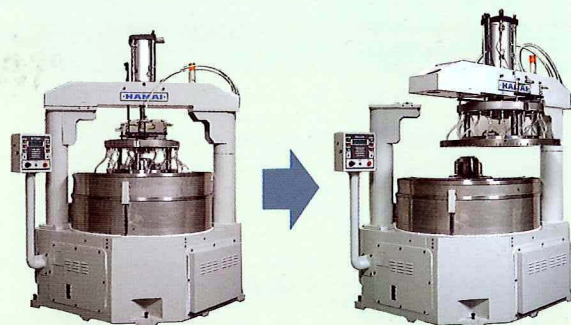
特徴ある技術要素

■ラップ圧力傾斜制御装置

形状・材質に合わせてラップ圧力をCPUにより多段階制御し、前加工の歪をなくし、クラック・チッピングを防ぎます。
時間制御方式と回転制御方式いずれも選択可能で、圧力と回転速度が同時に制御できます。

■定盤平面維持サイクル

加工しながら、ギヤの回転比率を定時的に変化させることができます。
キャリアの正転・逆転を交互に繰り返しながら、修正キャリアによる修正なしに、極めて長時間にわたって連続的なラップ作業を行なうことができます。

■プログラムコントロールには、お客様の特徴あるノウハウが8種類（20ステップ）盛り込めます。
■駆動歯車は、すべて焼入れ研摩が施してあります。
■ALC定寸装置接続用コネクターおよび回路は標準装備です。（水晶用）
■インターナルギヤの自動昇降装置が標準装備です。薄物ワークの取り出し、あるいは加工用キャリア・修正キャリアの出し入れが容易です。
■スタート・ストップ時のワークへの衝撃を軽減するため、ソフトスタート・ソフトストップ機能を有します。

■旋回式アーム

定盤交換・クロスの張り替え等に便利です。

■開発・テスト室

ラップ・ポリッシ技術の開発およびお客様のテストのため「開発・テスト室」を設けております。
小物ワークテスト用の第1テスト室（写真）には3BF～9BF、大物ワークテスト用の第2テスト室には15BF～28BFが常設されています。

主要諸元

型式：仕様		最大加工物径 φmm	加工最少厚 mm・inch	キャリア仕様	上定盤 外径×内径×厚さ mm	下定盤 回転数 rpm	主電動機 (インバータ制御) kW	機械寸法 幅×奥行×高さ mm	機械重量 kg
3BF	1M8L 1M8P	43	0.03(φ10)	DP12×Z32	263.4×176.8×20 272×168×20	0～60	0.75	490×490×1,850	200
4BF	1M5L 1M5P	70	0.04(φ10)	M2×Z50×α14.5°	263×117×20	0～60	0.75	490×490×1,850	200
5BF	1M8L 1M8P	80	0.05(φ10)	DP12×Z50	389×213×24	0～60	0.75	550×550×2,000	300
6BF$_2$	2M5L 2M5P	105	0.06(φ10)	DP12×Z66	362×172×24 382.7×150.7×24	0～45	0.75	800×600×1,700	600
6BF$_2$-4B	2M8L 2M8P	70	0.04(φ10)	M2×Z50×α14.5°	365×219×24	0～45	0.75	800×600×1,700	600
9BF	2M5L 2M5P	180	0.09(φ15)	DP12×Z108	597×224×35 597×224×25	0～30	2.2	1,420×1,130×2,590	1,400
9BF-6B	2M10L 2M10P	110	0.06(φ10)	DP12×Z66	616×384×35 619.5×379.5×20	0～30	2.2	1,420×1,130×2,590	1,400
13BF-9B	2M9L 2M9P	180	0.09(φ15)	DP12×Z108	924×524×40	0～40	5.5	1,630×1,250×2,496	3,000
16BF	2M5L 2M5P	335	0.25(φ2.5″)	DP12×Z200	1,127×397×50 1,157×367×50	0～70	11.0	1,890×1,410×3,110	6,500
18BF	4M5L 4M5P	390	0.3	M3×Z150	1,240×440×50	0～70	11.0×2	1,750×2,485×2,895	8,000
22BF	4M5L 4M5P	470	0.5	M3×Z184	1,458×498×50 1,488×468×50	0～60	11.0×2 15.0×2	2,200×2,760×2,900	10,000
24BF	4M5L 4M5P	550	0.6	M4×Z152	1,572×572×60 1,632×512×60	0～60	11.0×2 15.0×2	2,200×2,760×3,000	12,000
28BF	2M5L 2M5P	660	0.7(φ8″)	M4×Z178×α20°	1,864×672×60 1,934×602×70	0～50 0～40	30.0 37.0	2,800×3,100×3,445	17,000 18,000
32BF	2M5L 2M5P	700	0.9(φ12″)	M5×Z162×α20°	2,120×740×50 2,160×700×60	0～40	30.0 45.0	2,740×3,220×4,030	22,000 24,000
40BF$_4$	4M5L 4M5P	810	1.1(□550)	M6×Z170×α20°	2,655×945×70 2,685×915×70	0～40	18.5×2 22.0×2	3,460×3,820×4,300	35,000 38,000

4M 5 P
- 4：モータ数
- 5：キャリア枚数
- L：ラップ　P：ポリッシ

・小型機は1モータ・2モータ、大型機は2モータ・4モータが選択できます。
・上記以外の機種も製作しております。営業におたずねください。

標準仕様および特殊仕様

小型機		大型機	
標準仕様 1．攪拌タンク　8ℓ 2．インターナルギヤ昇降装置 3．上定盤上昇時自動ロック装置 4．ALC装置対応 **特殊仕様** 1．ラップ圧力傾斜制御装置 2．インターナルギヤ昇降装置エアーハイドロ方式 3．自動定寸装置 4．修正キャリア 5．自動滴下装置	6．循環タンク 7．ポール型表示灯	**標準仕様** 1．ラップ圧力傾斜制御装置 2．インターナルギヤ昇降装置油圧駆動 3．上定盤上昇時自動ロック装置 4．上下作動外周カバー **特殊仕様** 1．自動定寸装置 2．修正キャリア 3．修正キャリア装填装置 4．循環タンク 5．加圧制御	6．飛散防止カバー 7．ハンドシャワー 8．リングシャワー 9．作業用踏み台 10．リンス電磁弁制御 11．寸動用フットスイッチ 12．上定盤上昇ストローク変更 13．ポール型表示灯 14．アーム旋回時支え台 15．上定盤落下防止装置(メカロック式)

・機種により若干異なります。営業にご確認願います。

※本仕様数値は不断の研究、開発により予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。

精密平面ラップ盤

9BF-6B 2M10P

取 扱 説 明 書

浜 井 産 業 株 式 会 社

1-1. 機械概要

本装置は、

ポリッシ剤供給装置を備え、

ポリッシ剤を連続的に滴下しながら、

中心ギヤー、インターナルギヤー及び上下定盤を所定の回転比率で回転させ、

上下定盤の間に挟まれたワークキャリヤーの中にセットされたワークを、

予め設定されたプログラム通りに加工圧力を変化させ、

両面同時にポリッシ加工をする

4軸駆動(フォーウエイ)遊星歯車方式の精密平面ポリッシ盤である。

薄板状のキャリアの取入れ取り出し、ワークの脱着は人手により行う。

本機は、治具を上下定盤の間で駆動させる為の駆動部と、それを制御する部分に分けられる。

メインシリンダー
操作盤
571
2044
2570
300
1070
1370
φ410
185
298
55
循環タンク 20L

図1-1　9BF 正面図

図1-2　9BF 左側面図

R700
280
700
300
1875
強電盤
エアーユニット
455
1175
90°
280
420
165
循環タンク 20L
手動オイルポンプ
38
操作盤
37.5
718.5
420
600
480
1020
328
1828
2066.5

図1-3　9BF 平面図

1-2. 機 械 仕 様

ポリッシ仕様

(1) 被加工物寸法（最大径×最小厚み）……………φ105×0.06（Max. 10 mm）

(2) 上定盤　：　外径×内径×厚み ……………φ616×φ384×35ᵗ mm

材　　質 ……………SUS304

穴個数……………16個

(3) 下定盤　：　外径×内径×厚み ……………φ616×φ384×35ᵗ mm

材　　質 ……………SUS304

(4) 上定盤昇降量 ……………400 mm

(5) 上定盤上昇端自動ロック装置……………有

(6) 下定盤回転数 ……………3～30　min^{-1}（無段階）

(7) スロースタート/ストップ機能……………有

(8) インターナルギヤ昇降量……………30 mm

(9) ラップ圧力制御方法 ……………CPU傾斜圧力制御

(10) ワークキャリヤ諸元 ……………DP12×Z66×20.°　α
（外径φ143.54mm）

(11) ワークキャリヤ数……………最多　10枚

(12) 分 配 器 材 質 ……………塩化ビニール樹脂

(13) ラップ剤供給方法
攪拌タンク式……………SUS20 ㍑，コック付

(14) 使 用 空 気 圧 ……………0.49MPa（$5kg/cm^2$）

(15) 機 械 寸 法 ……………横1,420×奥1,175×高2,590mm

(16) 機 械 重 量 ……………1,400 kg

(17) 塗 装 色 ……………標準色

(18) 選択仕様　：　操作盤の位置と廃液ホース取出口……………右側と左側

(19) 修正キャリア ……………材質：BSBM、ペレット付修正キャリア
（メタルボンド #1200）

1-3. 電 気 仕 様

(1) 使用電源 AC200/220V 3φ 50/60Hz

(2) 定格容量 3.5KVA

(3) モータ (2モータ)

主モータ AC200/220V 3φ 50/60HZ 4P
2.2KW (インバーター制御)

副モータ AC200/220V 3φ 50/60HZ 4P
0.75KW (インバーター制御)

(4) 撹拌タンク

撹拌羽根用モータ AC200/220V 25W

ポンプ用モータ AC200/220V 100W

(5) 制御回路 AC100V, DC24V

1-4. 附 属 品

1-4-1 標準附属品

(1) レベリングボルト&レベリングシート …… 1式

(2) 作業工具 …… 1式

(3) 静的精度検査表 …… 1部

(4) 機械取扱説明書 …… 1部

(5) 付属品リスト …… 1式

1-4-2 特別附属品

項 目	内 容	仕 様
CPU傾斜圧力制御	仕 様	加工時間/下定盤回転回数、 荷重 - 回転速度の同時制御、(三菱タッチパネル式小型操作盤)
インターナルギア昇降	仕 様	エアーハイドロ方式
上ポリッシ定盤	仕 様	φ616×φ384×35t 材質:SUS304 ALC用取付穴(φ6.4、2ヶ所)、ポリッシ供給穴:16ヶ所
下ポリッシ定盤	仕 様	φ616×φ384×35t 材質:MGC 内外周リング付(φ630×φ370)
ALC装置用置き台	仕 様	操作盤上取付
コンセント	仕 様	AC100V、操作盤右側面取付
電源ケーブル	仕 様	一次側コネクター付電源ケーブル2m WF8420K(コネクタータイプ)

3-1.　操作盤

操作盤は下図の様になっています。

図3-1 操作盤